

التكامل وتطبيقاته  
الثاني عشر المتقدم  
الفصل الدراسي الثالث 2017/2018

الاختبار الإلكتروني (2) (ورقي)  
أسئلة اختيار من متعدد

مدرس الرياضيات صكبان صالح محمد

السؤال الأول:- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يلي :-

$$\int \frac{\tan x}{\cos x} dx = \quad (1)$$

a)  $\tan^2 x + c$  , b)  $\sec x + c$  , c)  $\ln|\cos x| + c$  , d)  $\sec^2 x + c$

(2) تم قذف كرة للأعلى بشكل مستقيم من الأرض بسرعة متجهة ابتدائية  $19.6 m/s$  بتجاهل مقاومة الهواء فإن المعادلة التي تمثل ارتفاع الكرة في أي زمن  $t$  هي :-

a)  $h(t) = -19.6t + 4.9t^2$  , c)  $h(t) = 19.6t - 4.9t^2$  , b)  $h(t) = 19.6t + 4.9t^2$  , d)  $h(t) = -19.6t - 4.9t^2$

$$\int \ln x dx = \text{الدالة الأصلية للتكامل} \quad (3)$$

a)  $x \ln x + c$  , b)  $x \ln x + x + c$  , c)  $\ln x - x + c$  , d)  $x \ln x - x + c$

(4) سقطت صخرة كتلتها  $0.6 kg$  من ارتفاع  $7 m$  فإن سرعتها المتجهة عندما تصطدم بالأرض سوف تكون:-

a)  $4.2$  , b)  $13.72 m/s$  , c)  $0$  , d)  $-13.72 m/s$

$$\int e^{\frac{1}{2} \ln x} dx = \quad (5)$$

a)  $\frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + c$  , b)  $\frac{3}{2} x^{\frac{3}{2}} + c$  , c)  $2x^{\frac{1}{2}} + c$  , d)  $\frac{3}{2} x^{\frac{2}{3}} + c$

$$\int \frac{3}{\sqrt{1 - \left(\frac{x-2}{3}\right)^2}} dx = \quad (6)$$

a)  $3\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{3}\right) + c$  , b)  $\sin^{-1}\left(\frac{x+2}{3}\right) + c$  , c)  $9\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{3}\right) + c$  , d)  $\sin^{-1}\left(\frac{x-2}{3}\right) + c$

$$\int \left(\frac{1}{\cos^2 x} + 1\right) dx = \quad (7)$$

a)  $\tan x + x + c$  , b)  $\tan^2 x + x + c$  , c)  $\sec x + x + c$  , d)  $\tan x + x^2 + c$

$$\int \csc^2 2x \, dx = \quad (8)$$

a)  $-2 \cot x + c$  , b)  $-\frac{1}{2} \cot 2x + c$  , c)  $\frac{1}{2} \cot 2x + c$  , d)  $-\frac{1}{2} \cot 2x + c$

(9) التكامل المعتل  $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$  يكتب بالشكل

a)  $\lim_{R \rightarrow 1^+} \int_0^R \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$  b)  $\lim_{R \rightarrow 1^-} \int_0^R \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$  c)  $\lim_{R \rightarrow 0^-} \int_R^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$  d)  $\lim_{R \rightarrow 0^+} \int_R^1 \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \, dx$

(10) المساحة المحددة بالدالة  $f(x) = 9 - x^2$  ومحور  $x$  على الفترة  $[-3, 3]$  هي :-

a) 72 b) 36 c) 18 d) 32

$$\int \tan^4 x \, dx = \quad (11)$$

a)  $\frac{1}{3} \tan^3 x + \tan x + c$  b)  $\frac{1}{3} \tan^3 x - \tan x + c$  c)  $\frac{1}{3} \tan^4 x - \tan x + c$  d)  $\tan^3 x - \tan x + c$

(12) لتكن  $R$  هي المنطقة المحددة بالمنحنى  $y = x^2$  ,  $y = 1$  فإن الحجم الناتج من دوران  $R$  حول محور  $y$  هو :-

a)  $\pi$  b)  $\frac{\pi}{3}$  c)  $\frac{\pi}{2}$  d)  $3\pi$

(13) حجم الجسم المحدد بالمنحنيين  $y = 3x^2$  ,  $y = 4 - x^2$  علماً أن المقاطع العرضية على شكل أنصاف دوائر متعامدة مع محور  $x$  يكون :-

a)  $62\pi$  b)  $\frac{16}{3}\pi$  c)  $64\pi$  d)  $32\pi$

(14) الدالة الأصلية للتكامل

$$\int \frac{1+x}{1+x^2} dx \text{ هي :-}$$

- a)  $\tan^{-1}x + \frac{1}{2}\ln(1+x^2) + c$     b)  $\ln|1-x| + c$     c)  $\tan^{-1}x + \ln(1+x^2) + c$     d)  $\ln|1+x| + c$

(15) يكون ارتفاع الصدفة المحددة بالمنطقة  $y = x^2$ ,  $y = 2 - x^2$  بالدوران حول  $x = 2$

- a)  $h = 2x^2 - 2$     b)  $h = 2x^2 + 2$     c)  $h = 2 - 2x^2$     d)  $h = 2 + 2x^2$

(16) إذا كانت  $y' = \sqrt{x^2 - 1}$  فإن طول قوس منحنى الدالة على الفترة  $[1, 6]$  .

- a) 5    b)  $\frac{70}{3}$     c)  $\frac{35}{2}$     d) 7

(17) نعبر عن مربع مجموع أول 60 عدداً صحيحاً بالشكل التالي :-

- a)  $\sum_{i=1}^{60} i^2$     b)  $\sum_{i=0}^{60} i^2$     c)  $\left(\sum_{i=1}^{60} i\right)^2$     d)  $\left(\sum_{i=0}^{60} i\right)^2$

$$\int \frac{x+1}{x^2-2x-3} dx = \quad (18)$$

- a)  $\ln|3-x| + c$     b)  $\ln|x-3| + c$     c)  $\ln|x+3| + c$     d)  $\ln|x+1| + c$